

Workflow method and system therefor

Patent Number: ☐ US5867824
Publication date: 1999-02-02
Inventor(s): SAITO TAKASHI (JP); TSUJI HIROSHI (JP); MAJIMA HIROSHI (JP); TOGE TETSUJI (JP); AKIFUJI SHUNSUKE (JP)
Applicant(s): HITACHI LTD (JP)
Requested Patent: ☐ JP8123744
Application Number: US19950546912 19951023
Priority Number(s): JP19940262208 19941026
IPC Classification: G06F17/60
EC Classification: G06F17/60C5
Equivalents:

Abstract

A workflow system comprising a plurality of workflow subsystems connected to a LAN (Local Area Network), these workflow subsystems being composed of servers and clients, and provides a workflow system which permits an integrated management of the definitions of the business processes placed under decentralized management, through the server managing shipping documents, BPs (Business Processes) describing shipping routes of shipping documents in the subsystem, and business process connection data to connect the BPs.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-123744

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5E		
17/21				
H 0 4 L 12/54				
	9288-5L	G 0 6 F 15/ 20	5 9 6 Z	
	9466-5K	H 0 4 L 11/ 20	1 0 1 B	
	審査請求 未請求 請求項の数 5	〇 L (全 13 頁)	最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願平6-262208

(22) 出願日 平成6年(1994)10月26日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 齊藤 隆

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 秋藤 俊介

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 辻 洋

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

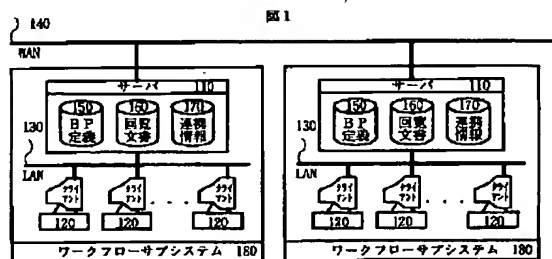
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワークフローシステム

(57) 【要約】

【目的】 分散管理されているビジネスプロセス (BP) の定義を統合して管理できるワークフローシステムを提供する。

【構成】 ワークフローシステムは、WAN (Wide Area Network) (140) に接続された複数のワークフローサブシステム (180) から構成される。ワークフローサブシステム (180) は、サーバ (110) とクライアント (120) から構成され、サーバ (120) が回覧文書 (160)、サブシステム (180) 内の回覧文書 (160) の回覧経路を記述した BP 定義 (150)、複数の BP 定義 (150) を連携するための連携情報 (170) を管理する。サーバ (110) は、回覧文書 (160) の通信を制御するネットワーク制御部 (210)、回覧文書 (160) を管理する文書管理部 (220)、BP 定義 (150) を管理する BP 定義管理部 (240)、連携情報 (170) を管理する連携情報管理部 (230)、ユーザの入力装置 (270) を介した入力および表示装置 (280) を介した出力を制御する入出力制御部 (250) から構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の端末が接続されたサーバを複数個接続して電子化文書を回覧するワークフローシステムにおいて、

第 1 のサーバは、サーバ内の前記電子化文書の回覧経路を記述するビジネスプロセス定義に前記電子化文書の回覧の出口を規定した情報を保持し、

第 2 のサーバは、サーバ内の前記電子化文書の回覧経路を記述するビジネスプロセス定義に前記電子化文書の回覧の出口を規定した情報、及び前記第 1 のサーバとのリンクをとるための連携情報を用いて、前記第 1 のサーバからの前記電子化文書を、前記第 2 のサーバに接続された端末間で回覧することを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 2】請求項 1 記載のワークフローシステムにおいて、前記第 1 のサーバは、さらに、前記電子化文書の回覧元のサーバ識別子と戻り口に関する情報を保持し、

前記電子化文書が前記第 2 のサーバ内で回覧された後に、再び回覧元の前記第 1 のサーバに戻されて、前記ビジネスプロセス定義に基づいて、前記戻り口より前記電子化文書の回覧を続行することを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 3】請求項 1 記載のワークフローシステムにおいて、前記第 1 のサーバは、さらに、前記電子化文書の回覧元の前記第 2 のサーバに関する連携セキュリティ情報を保持し、

前記連携セキュリティ情報に基づいて、回覧された前記電子化文書を予め指定されたビジネスプロセス定義に沿って回覧するかどうかを判別することを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 4】複数の端末が接続されたサーバを複数個接続して電子化文書を回覧するワークフローシステムにおいて、

第 1 のサーバは、ビジネスプロセス全体を記述する第 1 のビジネスプロセス定義から、回覧先の複数の第 2 のサーバのそれぞれに分割した連携可能な複数の第 2 のビジネスプロセス定義を作成し、前記第 2 のビジネスプロセス定義のそれぞれを複数の第 2 のサーバのそれぞれに配送して管理することを特徴とするワークフローシステム。

【請求項 5】複数の端末が接続されたサーバを複数個接続して電子化文書を回覧するワークフローシステムにおいて、

第 1 のサーバは、新規作成されたビジネスプロセス定義から連携可能なビジネスプロセス定義のテンプレートを作成し、

第 2 のサーバは、前記第 1 のサーバから受け取った前記テンプレートに基づいて、ユーザの指示により、ビジネスプロセス定義を生成することを特徴とするワークフロー

システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、電子化文書の回覧経路を記述する BP（ビジネスプロセス）定義を作成し、それを参照することにより電子化文書の回覧を自動化するワークフローシステムに関し、特に、電子化文書の回覧先が複数の部署にまたがる場合に、部署が独立に管理している部署内の回覧経路を記述した BP 定義を連携させることによって、複数の部署にまたがって電子化文書の回覧先を決定するワークフローシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】最近、事務処理の O A 化にともなって、電子化文書を担当者間で効率的に回覧するためのワークフローシステムが注目されている。日経コンピュータ 1994 年 5 月 2 日 No. 336 号の pp. 57～pp. 67 に、グループが共同で行う作業を支援するワークフローシステムが記載されている。また、USP 4, 503, 499 の“CONTROLLED WORKFLOW SYSTEM”、USP 4, 932, 026 の“APPARATUS FOR DISTRIBUTING DATA PROCESSING ACROSS A PLURALITY OF LOCAL CONTROL”、及び特開平 4-77030 号の「電子メール回覧方法及び電子メール回覧システム」にもワークフローシステムが記載されている。USP 4, 503, 499 では、回覧の対象となる電子化文書は一つのサーバ内に格納されているものに限定され、複数のサーバに分散された電子化文書を回覧する方式は開示されていない。また、USP 4, 932, 026 や特開平 4-77030 号では、複数のサーバに分散された電子化文書を回覧する方式が開示されている、以下の制限が付けられている。

【0003】(1) 回覧経路は電子化文書を作成した時点で決定されていなければならない。(2) 回覧経路を途中で変更するためには、ユーザはルートエディタを用いて回覧経路を対話的に変更する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のワークフローシステムでは、ワークフローシステムの管理者が、ビジネスプロセスの全体を一つの BP 定義として記述していた。この方式では、「完成度の高い BP 定義を作成することができる」、「BP 定義を管理しやすい」という長所がある反面、「作成者は定義対象であるビジネスプロセスの全体を理解している必要がある」、「BP 定義の管理者と BP 定義で記述されたビジネスプロセスの遂行者とが異なるために、実行状況に合わせた BP 定義の保守がタイムリーに行われない」という短所がある。大規模なワークフローシステムでは、定義対象であるビジネスプロセスが大きいため、ワークフローシステム管理者がそれを一人で理解することが難しい。また、ビジネスプロセスを実行するサイトが複数存在するので、ワークフローシステム管理者が一人ですべての BP 定義を管理することは難しい。そのため、大規模ワークフローシステムでは、BP 定

義を複数のサイトで分散管理して、それらを連携させて電子化文書を回覧することが望ましい。

【0005】本発明の目的は、BP定義が分散管理されていても、電子化文書を効率的に回覧するワークフローシステムを提供することにある。すなわち、本発明の目的は、以下の機能を達成することにある。

【0006】・ 分散管理されている複数のBP定義を連携して、複数の部署に分散された電子化文書を回覧することを可能にする。

・ BP定義作成時に、分散管理されているBP定義の連携インタフェースが互いに整合されるようにする。

・ BP定義の連携にセキュリティ機能を設けて、不当なBP定義の連携による混乱を避けるようにする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、電子化文書の回覧経路を記述したBP定義に回覧の入口と出口を規定した情報を設け、互いに異なるBP定義の出口と入口とがリンクされる。また、本発明では、BP定義に入口と出口の他に呼び出し口と戻り口を設け、互いに異なるBP定義中の呼び出し口と入口、および出口と戻り口とがリンクされる。さらに、本発明では、ユーザが一括して作成したBP定義が分割されて連携可能な複数のBP定義が生成され、これらが各管理サイトに配布され、新規作成したBP定義から連携可能なBP定義のテンプレートが作成され、それは連携先BP定義を作成するためのベースとして保持される。さらに、本発明では、BP定義に対して連携セキュリティが設けられる。

【0008】

【作用】本発明では、BP定義に設けた出口と入口とをリンクし、呼び出し口と入口並びに出口と戻り口をリンクして、各部署で分散管理されている当該部署内のビジネスプロセスを記述したBP定義を互いに連携することにより、複数の部署にまたがって電子化文書を回覧できる。また、ユーザが一括して作成したBP定義を分割して連携可能な複数のBP定義を作成し、それらを各管理サイトに配布し、さらに、新規作成したBP定義から連携可能なBP定義のテンプレートを作成し、それを連携先BP定義を作成するベースとして保持することによって、分散管理されているBP定義を連携するときの連携インタフェースの整合性の問題が解消される。また、本発明によれば、分散管理されているBP定義を連携するときの問題となるセキュリティが保たれる。

【0009】

【実施例】

（実施例1）図1は、本発明のワークフローシステムの一実施例を示すシステム構成図である。図1に示すシステムは、1台のサーバ(110)と複数台のクライアント(120)から構成されるワークフローサブシステム(180)が、複数個WAN(Wide Area Network)(140)に接続されている。この例のように、ワークフローサブシステムがWAN

に接続されている場合には、各ワークフローサブシステムは、例えば、東京の事業所、あるいは大阪の事業所といった地域分散されたビジネス拠点を示す。各ワークフローサブシステムが勤務課、又は資材課といった機能分散された部署を示す場合には、各ワークフローサブシステムはWANではなくLAN(Local Area Network)に接続される。また、ワークフローサブシステム(180)に含まれるクライアント(120)の台数が多い場合には、サーバ(110)を複数台用いて負荷が分散される。ワークフローサブシステム(180)に含まれるサーバ(110)では、以下の3つの情報が管理される。

【0010】・ ワークフローサブシステム内で回覧される文書の回覧経路を記述したBP定義(150)

・ 一方のBP定義と他方のBP定義とを連携するときに用いる連携情報(170)

・ ワークフローサブシステム中で回覧中の回覧文書(160)

図2は、サーバ(110)を構成する処理ブロックの関連図である。まず、サーバ(110)の処理要素を説明する。ネットワーク制御部(210)は、ワークフローサブシステム(180)内のクライアント(120)および他のワークフローサブシステム(180)に属するサーバ(110)とのネットワーク(260)を介した通信を制御する。クライアント(120)との通信では、クライアント(120)からの要求を受けて、回覧文書(160)および回覧文書(160)の回覧状況に関する情報がクライアント(120)に送られる。他のワークフローサブシステム(180)内のサーバ(110)との通信では、文書管理部(220)からの要求を受けて回覧文書(160)が他のサーバ(110)に送られ、また、他のワークフローサブシステム(180)内のサーバ(110)から送られた回覧文書(160)を受けて文書管理部(220)に渡される。

【0011】文書管理部(220)は、回覧文書(160)とBP定義(150)に記述された回覧先とを互に関連づけて管理し、連携情報(170)を参照して回覧文書(160)を他サーバ(110)に送るための前処理を行なう。連携情報管理部(230)とBP定義管理部(240)は、ユーザが作成した連携情報(170)とBP定義(150)をそれぞれ保管し、それらに対する検索要求に対して検索処理を行って検索結果を他の処理部に通知する。入出力制御部(250)は、入力装置(270)を介してユーザからの入力を受け取って、文書管理部(220)、連携情報管理部(230)、又はBP定義管理部(240)に対して処理要求を出し、あるいは、文書管理部(220)、連携情報管理部(230)、又はBP定義管理部(240)から得られた処理結果を表示装置(280)に表示する。

【0012】図3に示す運用例を用いて本発明の実施例1を説明する。図3は、サーバA、サーバB、サーバCで独立に管理されているBP定義1(300)、BP定義2(350)、BP定義3(370)が連携されていることを示す概念図である。図3では、BP定義(150)はデータフローモデルで記述されおり、回覧先と回覧経路はそれぞれノードと

ークで記述されている。1つのBP定義(150)には、そのBP定義を管理するサーバ(110)が属するワークフローサブシステム(180)内で処理される1つのプロセスを表わす処理ノードの他に、入口ノードと出口ノードがある。入口ノードは、他のBP定義からのデータを受け入れる処理を行なうノードであり、出口ノードは、他のBP定義へデータを送り出す処理を行なうノードであり、入口ノード及び出口ノードは、他のBP定義との整合をとるためのノードである。例えば、BP定義1では、node2(310)とnode3(315)とnode4(320)が処理ノード、node1(305)が入口ノード、node5(325)とnode6(330)が出口ノードである。

【0013】図4は、ワークフローサブシステム(180)内における回覧文書(160)の回覧方式を示す概念図である。文書管理部(220)は、BP定義中の処理ノードに対応して回覧文書を入れるためのINキュー(410)とOUTキュー(420)が設けられており、入口ノードにはOUTキュー(420)のみが、出口ノードにはINキュー(410)のみが設けられている。クライアント(120)上の業務遂行者およびアプリケーションは、自分が割り付けられた処理ノードと対応づけられたINキュー(410)から回覧文書(160)を取り出して処理を行ない、処理を終えるとその回覧文書(160)を処理ノードと対応づけられたOUTキュー(420)に戻す。文書管理部(220)は、BP定義(150)を参照して、OUTキュー(420)にある回覧文書(160)を次の処理ノードに対応づけられているINキュー(410)に移す。出口ノードは、連携情報(170)により、他のBP定義(150)の入口ノードとリンクすることができる。この場合、文書管理部(220)は、連携情報(170)を参照して、出口ノードに対応したINキュー(410)の回覧文書(160)を、連携先のBP定義(150)を管理するサーバ(110)に送る。

【0014】図5のBP定義連携表(500)と図6のセキュリティ表(600, 650)は、BP定義1(300)をBP定義2(350)とBP定義3(370)と連携するために用いられる連携情報(170)の一実施例である。図5のBP定義連携表(500)はサーバA、図6のセキュリティ表(a)(600)はサーバB、図6のセキュリティ表(b)(650)はサーバCでそれぞれ管理される。BP定義連携表(500)は、BP定義名(511)と出口ノード名(512)からなる連携元情報(510)と、BP定義名(521)と入口ノード名(522)と管理サーバ名(523)からなる連携先情報(520)からなり、出口ノードと入口ノードとをリンクするための情報が格納される。図5の例では、BP定義1(300)中の出口ノードnode5(325)とnode6(330)が、BP定義2(350)中の入口ノードnode1(355)とBP定義2(370)中の入口ノードnode1(375)とそれぞれリンクされることを示している。

【0015】また、BP定義連携表(500)は同一サーバが管理しているBP定義(150)を連携するためにも用いられ、その場合には、BP定義連携表(500)中の管理サーバ

名(523)は省略できる。セキュリティ表(600, 650)は、連携先BP定義名(610)、及びBP定義名(621)と管理サーバ名(622)からなる連携元情報(620)で構成され、BP定義(150)の連携にセキュリティをかけるための情報が格納される。図6のセキュリティ表(a)(600)では、BP定義2(350)はサーバAが管理するBP定義1(300)からの連携を許可し、セキュリティ表(b)(650)では、BP定義3(370)はサーバAが管理するBP定義1(300)からの連携を許可している。

【0016】図7は、出口ノードと入口ノードとをリンクさせて、異なるワークフローサブシステム(180)に属するそれぞれのサーバ(110)が管理している2つのBP定義(150)を連携させるときの、連携元サーバと連携先サーバの処理手続きの一例を示すフローチャートである。図7のフローチャートでは、図8に示すデータ構造を持つ回覧文書(160)が用いられる。すなわち、回覧文書(160)には、回覧文書(160)の回覧を制御するための情報と回覧文書自身の情報(830)の2つがあり、回覧文書の回覧を制御するための情報には、以下のデータが含まれる。

- ・サーバ名(811)、BP定義名(812)、出口ノード名(813)からなる回覧元情報(810)

- ・サーバ名(821)、BP定義名(822)、入口ノード名(823)からなる回覧先情報(820)

以下、図7のフローチャートに従って、連携元サーバと連携先サーバの処理手続きを説明する。連携元サーバの文書管理部(220)は、出口ノードのINキュー(410)中の回覧文書(160)に対して、回覧文書(160)が現在存在するBP定義名(150)と出口ノード名を与えて、連携情報管理部(230)が保持している検索関数を呼び出す(705)。呼び出された検索関数は、引き数として与えられたBP定義名と出口ノード名が連携元情報(170)と一致するBP定義連携表(500)のエントリを検索し(710)、検索の結果得られるBP定義連携表(500)のエントリ中の連携先情報(520)を文書管理部(220)に戻す(715)。文書管理部(220)は、連携情報管理部(230)から得られた連携先情報(520)を回覧文書(800)中の回覧先情報(820)に設定し(720)、回覧文書(160)を引き数に与えてネットワーク制御部(210)がもつ配送関数を呼び出す(725)。配送関数は、回覧文書(800)中の回覧先情報のサーバ名(821)を参照して、そのサーバ(110)へ回覧文書(160)を配送する(730)。

【0017】他サーバ(100)から配送された回覧文書(160)はネットワーク制御部(210)で受け取られ、その回覧文書(160)を引き数に与えて文書管理部(220)がもつ投入関数が呼び出される(735)。投入関数は、引き数として与えられた回覧文書(160)から、回覧元情報(810)中のBP定義名(811)とサーバ名(812)、および回覧先情報(820)中のBP定義名(822)を取り出し(740)、それらの値を引き数に与えて、連携情報管理部(230)がもつ検査関数を呼び出す(745)。検査関数は、引き数として与えら

れた回覧元のBP定義名(812)とサーバ名(811)、および回覧先のBP定義名(822)と一致するセキュリティ表(600)のエントリを検索し(750)、対応するエントリの有無を示すフラグを文書管理部(220)に戻す(755)。投入関数は、検査関数がエントリありのフラグを返した場合、引き数として与えられた回覧文書(160)を、回覧先情報(820)が指すBP定義(150)中の入口ノードが保持しているINキュー(410)に格納し、検査関数がエントリなしのフラグを返した場合、連携エラーの処理を行なう(760)。

【0018】(実施例2)次に、図9に示す運用例を用いて、本発明の実施例2を説明する。実施例2は、あるBP定義のフローの中で他のBP定義を呼び出す場合である。図9は、サーバD、及びサーバEでそれぞれ独立に管理されているBP定義4(900)とBP定義5(950)とが連携されていることを示す概念図である。図9のBP定義4(900)には、処理ノード、入口ノード、出口ノードの他に、CALLノードが含まれる。CALLノードから他のBP定義(150)中の処理ノードに送られた回覧文書(160)は、送り先のBP定義(150)に沿って回覧文書(160)を回覧し終えたときに再びCALLノードに戻る。

【0019】例えば、図9の場合、BP定義4(900)中のCALLノードnode3(915)からBP定義5(950)が呼び出され、BP定義5(950)では、入口ノード(955)から2つの出口ノード(975、980)に至るまで文書が回覧された後、再びBP定義4(900)に戻り、2つの出口ノード(975、980)からの回覧文書がCALLノード(915)から出力され、BP定義4内の次のノード(920、925)に回覧文書が回覧される。

【0020】図10のBP定義連携表(1000)、及び図11のBP定義戻り表(1100)は、BP定義4(900)とBP定義5(950)とを連携するために用いられる連携情報(170)の一実施例である。図10のBP定義連携表(1000)および図11のBP定義戻り表(1100)は、サーバDで管理される。

【0021】図10のBP定義連携表(1000)は、BP定義名(1011)とCALLノード名(1012)からなる連携元情報(1010)、及びBP定義名(1021)と入口ノード名(1022)と管理サーバ名(1023)からなる連携先情報(1020)で構成され、自サーバが管理するBP定義(150)の出口ノードに達した回覧文書(160)を他ワークフローサブシステム(180)内のサーバ(110)が管理するBP定義(150)の入口ノードに送るための情報が保持される。図10の例では、サーバDが管理するBP定義4(900)中のCALLノードnode3(915)と、サーバEが管理するBP定義5中の入口ノードnode1(955)とがリンクされている。

【0022】図11のBP定義戻り表(1100)は、BP定義名(1111)とCALLノード名(1112)からなる連携元情報(1110)、BP定義名(1121)と出口ノード名(1122)と管理サーバ名(1123)からなる連携先情報(1120)、及び連携元戻り口ノード名(1130)で構成され、他サーバ(110)から戻された回覧文書(160)を自サーバ(110)が管理するBP定義(150)の戻り口ノードに入れるための情報が保持される。図

11の例では、サーバEが管理するBP定義5(950)中のnode2(975)とnode3(980)から、サーバDが管理するBP定義4(900)中のnode3(915)に戻された回覧文書(160)を、それぞれ次のnode4(920)とnode5(925)に送るための情報が保持される。

【0023】図12と図13は、異なるワークフローサブシステム(180)に属するサーバ(110)がそれぞれ管理している2つのBP定義(150)を、CALLノードから入口ノード、及び出口ノードから戻り口ノードにそれぞれリンクさせるときの、連携元サーバと連携先サーバの処理手続きの一例を示したフローチャートである。図12と図13のフローチャートでは、図14に示すデータ構造の回覧文書(160)が用いられる。すなわち、回覧文書(160)には、回覧文書(160)の回覧を制御するための情報と回覧文書(160)自身の情報(1430)の2つが含まれ、回覧文書(160)の回覧を制御するための情報には、以下のデータが含まれる。

【0024】・サーバ名(1411)、BP定義名(1412)、出口ノード名(1413)からなる回覧元情報(1410)

・サーバ名(1421)、BP定義名(1422)、入口ノード名(1423)からなる回覧先情報(1420)

・サーバ名(1441)、BP定義名(1442)、CALLノード名(1443)を一つのスタックエントリとする連携元情報の管理スタック(1440)

以下、図12のフローチャートに従って、連携元サーバから連携先サーバに回覧文書を配送する手続きを説明する。連携元サーバの文書管理部(220)は、CALLノードのINキュー(410)中の回覧文書(160)に対して、回覧文書(160)が現在存在するBP定義名(150)、CALLノード名、及びサーバ名を、回覧文書(1400)中の連携情報スタック(1440)にプッシュする(1205)。次に、文書管理部(220)は、回覧文書(160)が現在存在するBP定義名とCALLノード名を引き数として、連携情報管理部(230)がもつ検索関数を呼び出す(1210)。呼び出された検索関数は、引き数で与えられたBP定義名と出口ノード名が連携元情報(170)と一致するBP定義連携表(1000)のエントリを検索し(1215)、検索の結果得られるBP定義連携表(1000)のエントリ中の連携先情報(1020)を文書管理部(220)に戻す(1220)。文書管理部(220)は、連携情報管理部(230)から得られた連携先情報(1020)を回覧文書(1400)中の回覧先情報(1420)に設定し(1225)、回覧文書(160)を引き数に与えてネットワーク制御部(210)がもつ配送関数を呼び出す(1230)。配送関数は、回覧文書(1400)中の回覧先情報のサーバ名(1421)を参照して、該当するサーバ(110)へ回覧文書(160)を配送する(1235)。

【0025】他サーバ(110)から配送された回覧文書(160)は、ネットワーク制御部(210)で受け取られた後、その回覧文書(160)を引き数として文書管理部(220)がもつ投入関数が呼び出される(1240)。投入関数は、引き数で与えられた回覧文書(160)から回覧先情報(1420)を取り

出し(1245)、回覧先情報(1420)が指すBP定義(150)中の入口ノードがもつ I N キュー(410)に回覧文書(160)が格納される(1250)。

【0026】以下、図13のフローチャートに従って、連携先サーバから連携元サーバに回覧文書を戻す手続きを説明する。連携先サーバの文書管理部(220)は、回覧文書(1400)中の連携元情報スタック(1440)より連携元情報(1441, 1442, 1443)をポップし(1305)、その連携元情報を回覧文書(1400)中の回覧先情報(1420)に設定する(1310)。次に、文書管理部(220)は、回覧文書(160)が現在存在するBP定義名(150)と出口ノード名を回覧文書(1400)中の回覧元情報(1410)に設定し(1315)、回覧文書(160)を引き数としてネットワーク制御部(210)がもつ配送関数を呼び出す(1320)。ネットワーク制御部(210)は、引き数に与えられた回覧文書(1400)中の回覧先のサーバ名(1421)を参照して、回覧先サーバに回覧文書(160)を配送する(1325)。

【0027】他サーバ(110)から配送された回覧文書(160)は、ネットワーク制御部(210)で受け取られ、その回覧文書(160)を引き数として文書管理部(220)がもつ戻し投入関数が呼び出される(1330)。戻し投入関数は、引き数で与えられた回覧文書(160)から回覧先情報(1420)と回覧元情報(1410)を取り出し(1335)、それらを引き数に与えて連携情報管理部(230)がもつ戻し検索関数が呼び出される(1340)。戻し検索関数は、引き数で与えられた回覧先情報(1410)と回覧元情報(1420)とが適合するBP定義戻り表(1100)のエントリを検索し(1345)、そのエントリ中の戻り口ノード名(1130)を文書管理部(220)に返す(1350)。戻し投入関数は、戻し検索関数が返す戻り口ノード名(1130)と回覧文書(1400)中の回覧先のBP定義名(1422)が指すノードが保持している I N キュー(410)に回覧文書を入れる(1355)。

【0028】(実施例3)複数のエンドユーザが複数のサーバ上でそれぞれ独立に作成したBP定義を連携する場合、BP定義間の連携インタフェースの不整合という問題が発生しやすくなる。そこで、実施例3及び4では、連携インタフェースを合わせるための支援を行なう実施例を説明する。

【0029】エンドユーザが1つのビジネスプロセスを1つのBP定義(150)として作成しサーバ(110)に登録すると、サーバ(110)がそのBP定義(150)を分割して複数のBP定義(150)を作成し、それらを管理サーバ(110)に配布する実施例3を説明する。実施例3では、エンドユーザが、図15に示すBP定義(1500)を作成してサーバ(110)に登録する場合を考える。図15のBP定義(1500)中の処理ノードには、ノード名の他に、その処理ノードで示された処理を行うユーザとそのユーザが属するサーバ名が付与されている。BP定義管理部(240)は、以下に示すグルーピング規則に従って、BP定義中の処理ノードを幾つかのグループに分ける。

【0030】・アークで接続された処理ノードにおいて、処理を行う業務遂行者が属するサーバが同じならば、それらの処理ノードは同じグループに属する。

・アークで接続された処理ノードにおいて、処理を行なう業務遂行者が属するサーバが異なるならば、それらの処理ノードは異なるグループに属する。

【0031】図15に示したBP定義(1500)中の処理ノードは、上記規則により、node2(1510)、node3(1515)、node4(1520)からなるグループと、node5(1525)のみからなるグループと、node6(1530)、node8(1540)からなるグループの3つに分かれる。次に、BP定義管理部(240)は、各グループに対して1つのBP定義(150)を作成するために、以下の規則に従って、入口ノードと出口ノードを追加する。

【0032】・グループに属する処理ノードとその処理ノードに出入りするアークからなるグラフにおいて、アークに始端ノードがない場合、入口ノードをそのアークの始端の位置に追加する。

・処理ノードとその処理ノードに出入りするアークからなるグラフにおいて、アークに始端ノードがない場合、出口ノードをそのアークの終端の位置に追加する。

【0033】既に示した図3は、図15を分割してできる3つのBP定義を示す。さらに、BP定義管理部(240)は、分割してできたBP定義(150)を連携するために、追加した出口ノードと入口ノードをリンクするための連携情報(170)を作成する。図5と図6は、図3に示した分割後の3つのBP定義(150)を連携するために、BP定義管理部(240)が作成した連携情報(170)である。最後に、BP定義管理部(240)は、分割してできたBP定義とそれらを連携する連携情報(170)を、それらの管理サーバごとにまとめてシステム文書を作成する。システム文書とは、ワークフローシステムが運用上利用する特殊な文書である。

【0034】BP定義管理部(240)がシステム文書を引き数に与えて文書管理部(220)がもつ投入関数を呼び出すと、文書管理部(220)はシステム文書をセットアップBP定義に沿ってシステム文書を回覧する。セットアップBP定義はシステム文書の回覧経路をワークフローシステム導入時に定義したものであり、この定義に沿ってシステム文書を回覧することにより、ワークフローシステムの運用に必要な作業が行なわれる。上記例では、BP定義1(300)とBP定義連携表(500)を含むシステム文書、BP定義2(350)とセキュリティ表(a)(600)を含むシステム文書、及びBP定義3(370)とセキュリティ表(b)(650)を含むシステム文書の3つのシステム文書が作成される。そして、上記システム文書は、それぞれセットアップBP定義に沿って、サーバA、サーバB、及びサーバCに配送される。他サーバ(110)に配送されたシステム文書は、そのサーバ(110)がもつセットアップBP定義に沿って回覧され、最終的に、BP定義(150)と連携情報(170)はその

サーバ(110)上のBP定義管理部(240)と連携情報管理部(230)で管理される。

【0035】(実施例4)エンドユーザがCALLノードを含むBP定義(150)を作成してサーバ(110)に登録すると、サーバ(110)がそのBP定義(150)から連携されるBP定義のテンプレートを作成して、それを連携先の管理サーバ(110)に送る。連携先サーバでは、送られたBP定義のテンプレートをもとにBP定義(110)をエンドユーザが作成する実施例を説明する。

【0036】エンドユーザが、図16に示すBP定義(900)を作成して、サーバ(110)に登録したとする。図16のBP定義(900)にはCALLノードが含まれ、そのCALLノードにおける連携情報(170)には、図10のBP定義連携表(1000)と図11のBP定義戻り表(1100)とが設定されている。この時、BP定義管理部(240)は、図17のようなBP定義のテンプレート(1700)を作成する。BP定義のテンプレート(1700)は、CALLノードと戻りノードにリンクされる入口ノードと出口ノードのみからなる。BP定義のテンプレート(1700)では、BP定義名、入口ノード名、及び出口ノード名は、図10と図11の連携情報(170)で指定された名前が付けられている。

【0037】次に、BP定義管理部(240)は、BP定義のテンプレート(1700)を含むシステム文書を作成し、それを引き数に与えて文書管理部(220)がもつ投入関数を呼び出す。文書管理部(220)は、システム文書をセットアップBP定義に沿って回覧し、他サーバ(110)に送る。他サーバ(110)では、システム文書をそのサーバ(110)がもつセットアップBP定義に沿って回覧する。システム文書を回覧することにより、送られたBP定義のテンプレート(1700)を基にして、ユーザがBP定義(150)を作成し、作成されたBP定義(150)がBP定義管理部(240)で管理される。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、分散管理されている複数のBP定義を連携することができる。その結果、部署内のビジネスプロセスを記述したBP定義を部署が独自に管理することができ、運用状況に合わせてBP定義を変更することが容易になる。また、本発明によれば、BP定義を分散管理するための支援が行なわれるので、複数の部署にまたがったビジネスプロセスを記述するときに、BP定義の連携インタフェースの整合が自動的に行なわれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るワークフローシステムの構成図の

一実施例である。

【図2】本発明に係るワークフローサーバのブロック図の一実施例である。

【図3】本実施例を説明するために用いるBP定義の連携を概念的に表現した図である。

【図4】本実施例を説明するために用いる回覧文書の回覧制御を概念的に表現した図である。

【図5】本実施例における連携情報の1つであるBP定義連携表を示す図である。

【図6】本実施例における連携情報の1つであるセキュリティ表を示す図である。

【図7】本実施例における連携処理を示すフローチャートである。

【図8】本実施例における回覧文書のデータ構造を示す図である。

【図9】本実施例を説明するために用いるBP定義の連携を概念的に表現した図である。

【図10】本実施例における連携情報の1つであるBP定義連携表を示す図である。

【図11】本実施例における連携情報の1つであるBP定義戻り表を示す図である。

【図12】本実施例における連携処理を示すフローチャートである。

【図13】本実施例における連携処理を示すフローチャートである。

【図14】本実施例における回覧文書のデータ構造を示す図である。

【図15】本実施例を説明するために用いるBP定義を示す図である。

【図16】本実施例を説明するために用いるBP定義を示す図である。

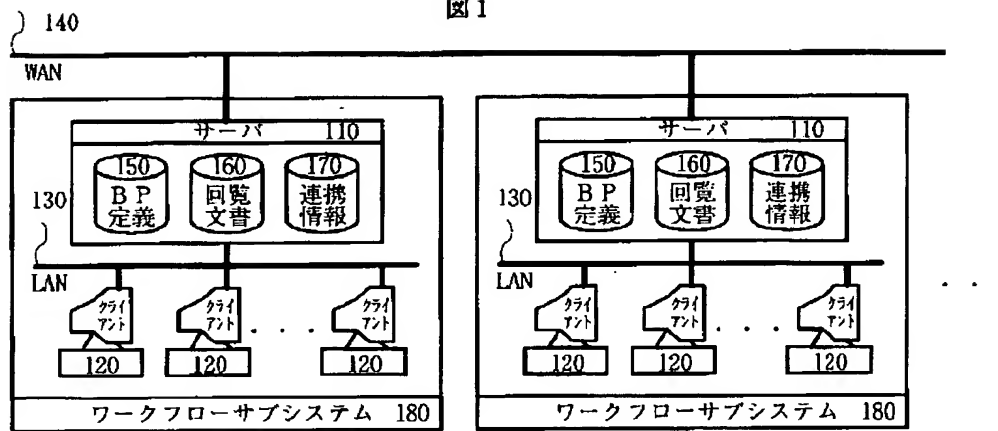
【図17】本実施例を説明するために用いるBP定義のテンプレートを示す図である。

【符号の説明】

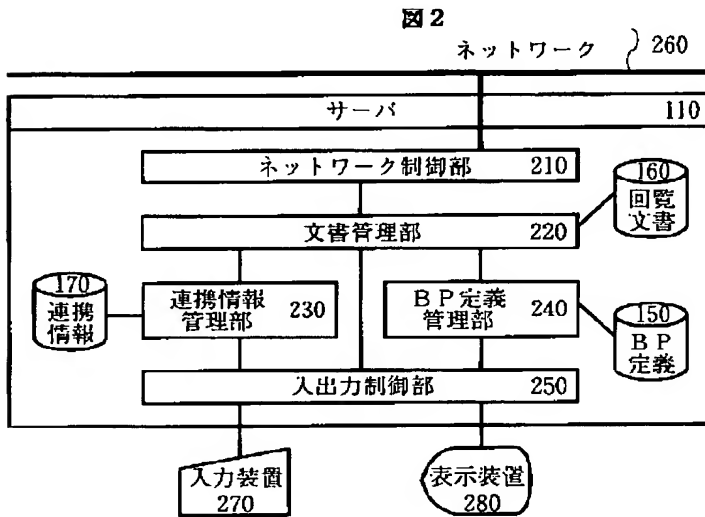
110…回覧文書の回覧を制御するワークフローサーバ、120…回覧文書に対する処理を行うクライアント、130…サーバとクライアントを接続するLAN、140…異なるワークフローサブシステム中のサーバを接続するWAN、150…回覧文書の回覧経路を記述したBP定義、

160…回覧文書、170…異なるBP定義を連携するための情報である連携情報、180…ワークフローシステムを構成するワークフローサブシステム

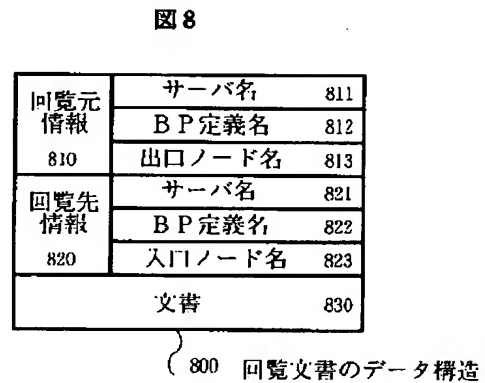
【図 1】



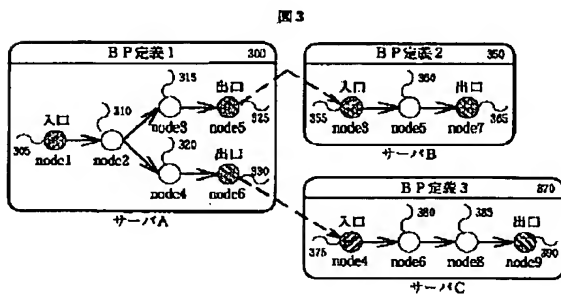
【図 2】



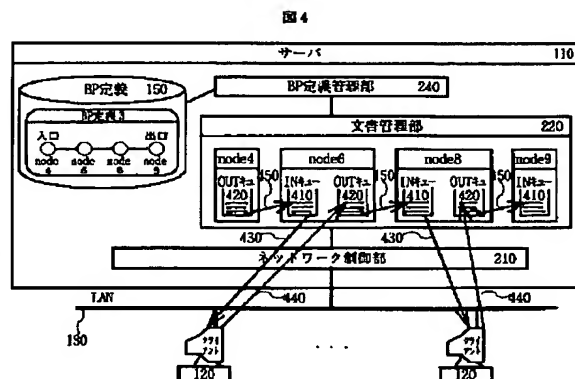
【図 8】



【図 3】



【図 4】



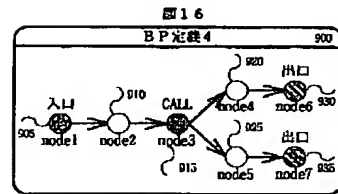
【図 5】

図 5

連携元情報 510		連携先情報 520		
B P 定義名 511	出口ノード名 512	B P 定義名 521	入口ノード名 522	管理サーバ名 523
BP定義 1	node5	BP定義 2	node 3	サーバ B
BP定義 1	node6	BP定義 3	node 4	サーバ C
...

500 BP定義連携表

【図 16】



【図 6】

図 6

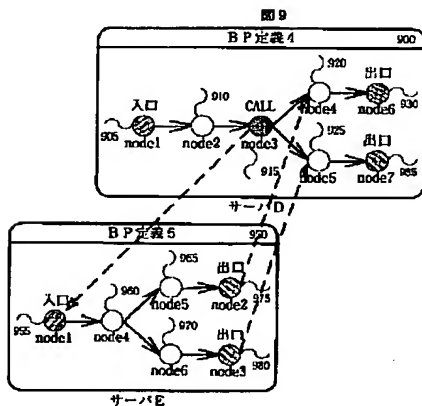
連携先 B P 定義名 610	連携元情報 620	
	B P 定義名 621	管理サーバ名 622
B P 定義 2	B P 定義 1	サーバ A
...

600 セキュリティ表(a)

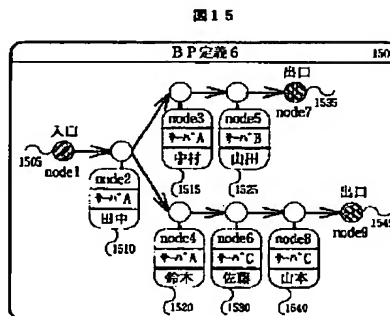
連携先 B P 定義名 610	連携元情報 620	
	B P 定義名 621	管理サーバ名 622
B P 定義 3	B P 定義 1	サーバ A
...

650 セキュリティ表(b)

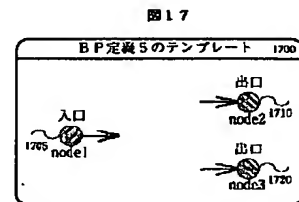
【図 9】



【図 15】



【図 17】



【図 10】

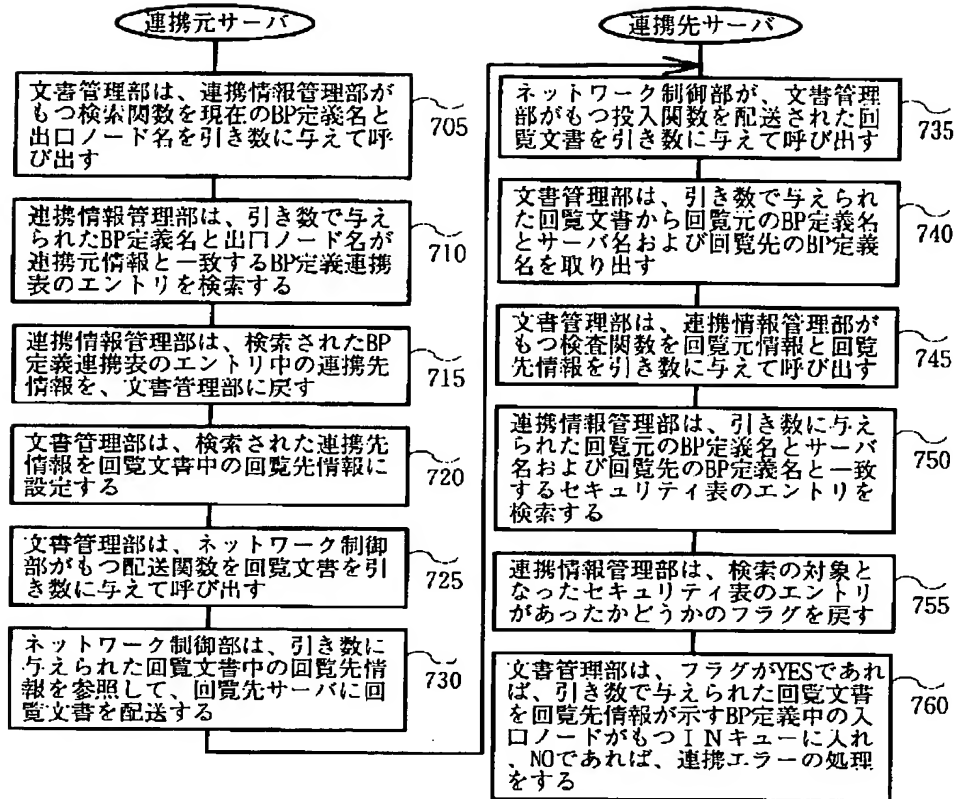
図 10

連携元情報 1010		連携先情報 1020		
B P 定義名 1011	CALLノード名 1012	B P 定義名 1021	入口ノード名 1022	管理サーバ名 1023
BP定義 4	node3	BP定義 5	node1	サーバ E
...

1000 B P 定義連携表

【図 7】

図 7



【図 11】

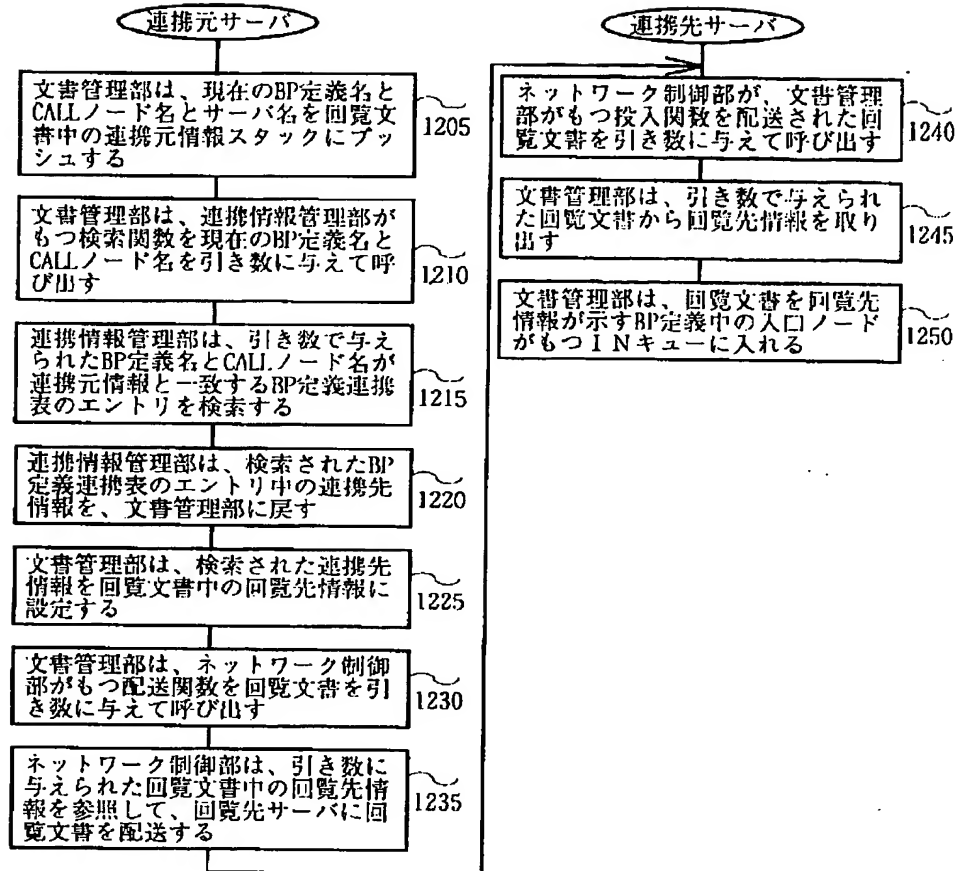
図 11

連携元情報 1110		連携先情報 1120			連携元 戻り口ノード名
BP 定義名 1111	CALLノード名 1112	BP 定義名 1121	出口ノード名 1122	管理サーバ名 1113	1130
BP 定義 5	node3	BP 定義 6	node2	サーバ E	node4
BP 定義 5	node3	BP 定義 6	node3	サーバ E	node5
...

1100 BP 定義戻り表

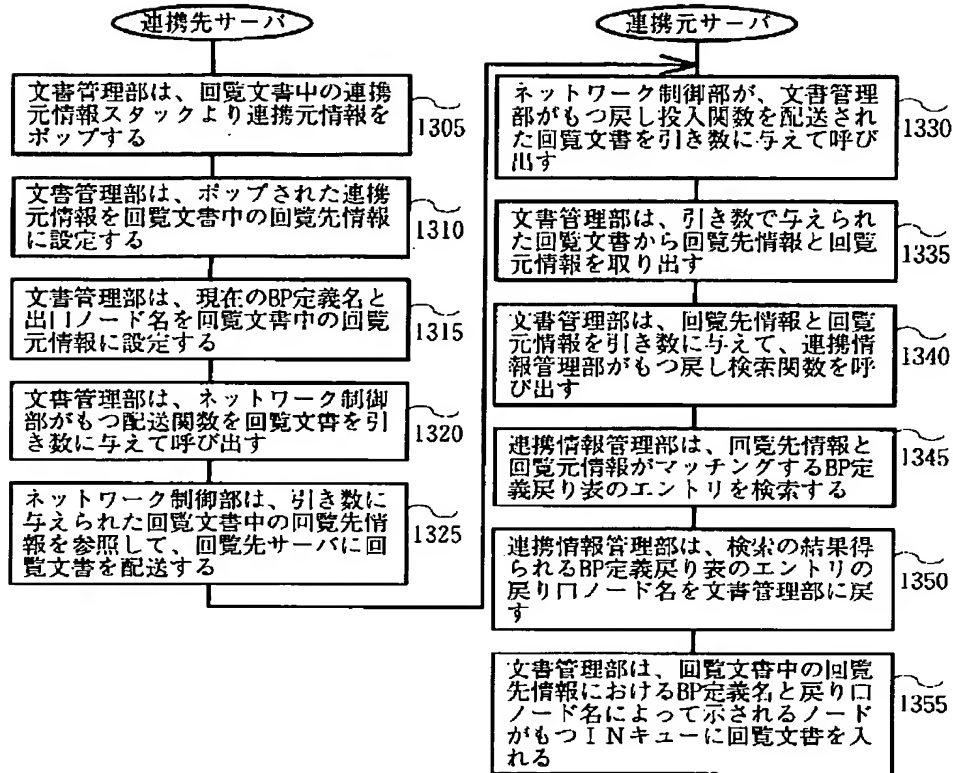
【図 1 2】

図 1 2



【図 1 3】

図 1 3



【図 1 4】

図 1 4

回覧元 情報 1410	サーバ名	1411
	BP 定義名	1412
	出口ノード名	1413
回覧先 情報 1420	サーバ名	1421
	BP 定義名	1422
	入口ノード名	1423
文書		1430
連携元情報スタック 1440		

(1400 回覧文書のデータ構造

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H 0 4 L 12/58

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 馬嶋 宏
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(72) 発明者 塔下 哲司
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株
式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内